### GLASS FOR PREPARATION OF MINERAL FIBRE

Publication number: SU1724613 (A1)
Publication date: 1992-04-07
Inventor(s): ANDREEV ARKADIJ A [SU]; DARENSKIJ VIKTOR A [SU]; SAJ VITALIJ I [SU]
Applicant(s): UK NI [SU]
Classification:
- international: C03C13/00; C03C13/00; (IPC1-7): C03C13/00
- European:
Application number: SU19904813330 19900311
Priority number(s): SU19904813330 19900311

Abstract not available for SU 1724613 (A1)

Data supplied from the esp@cenet database — Worldwide



<sup>(19)</sup> SU <sup>(11)</sup> 1 724 613 <sup>(13)</sup> A1

(51) M∏K

# ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

# (12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ СССР

- (21), (22) Заявка: 4813330, 11.03.1990
- (46) Дата публикации: 07.04.1992

7

2

4

တ

\_

ယ

- (56) Ссылки: Авторское свидетельство СССР Ne 649670, кл. С 03 С 13/00, 1979. Авторское свидетельство СССР Me 1261923, кл. С 03 С 13/06, 1986.
- (98) Адрес для переписки: 13 252655 КИЕВ ГСП, КОНСТАНТИНОВСКАЯ 68
- (71) Заявитель: УКРАИНСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ, ПРОЕКТНЫЙ И КОНСТРУКТОРСКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ "УКРСТРОМНИИПРОЕКТ"
- (72) Изобретатель: АНДРЕЕВ АРКАДИЙ АЛЕКСАНДРОВИЧ, ДАРЕНСКИЙ ВИКТОР АЛЕКСЕЕВИЧ, САЙ ВИТАЛИЙ ИВАНОВИЧ<sub>13</sub> 252028 ÊÈÅÂ, ÁÎËÜØÀß ÊÈÒÀÉÑÉÀß 53À-11<sub>13</sub> 255720 ÏÎÑ. ÁÓ×À ÊÈÅÂÑÊÎÉ ÎÁË., ÒÀĐÀÑÎÂÑÊÀß 30-23<sub>13</sub> 252154 ÈÈÅÂ, ĐÓÑÀÍÎÂÑÊÈÉ Á-Ð 1-99

(54) Стекло для изготовления минерального волокна



# <sup>(19)</sup> SU <sup>(11)</sup> 1 724 613 <sup>(13)</sup> A1

(51) Int. Cl.

## STATE COMMITTEE FOR INVENTIONS AND DISCOVERIES

### (12) ABSTRACT OF INVENTION

(71) Applicant:
UKRAINSKIJ NAUCHNO-ISSLEDOVATELSKIJ,
PROEKTNYJ I
KONSTRUKTORSKO-TEKHNOLOGICHESKIJ
INSTITUT "UKRSTROMNIIPROEKT"

(72) Inventor: ANDREEV ARKADIJ
ALEKSANDROVICH,
DARENSKIJ VIKTOR ALEKSEEVICH, SAJ
VITALIJ IVANOVICH

### (54) GLASS FOR PREPARATION OF MINERAL FIBRE

(57)

Изобретение относится к производству минерального волокна, в частности к составам силикатного стекла для изготовления минерального волокна, и может быть использовано для изготовления эффективных теплоизоляционных и щелочеустойчивых материалов. Цель уменьшение рабочей вязкости расплава, повышение температурещелочеустойчивости волокна. Стекло

содержит компоненты следующих количествах. мас.%: SI02 51,7-54.6; TЮ2 0,7-1,3;7,7-10,7; FeO 0,8-3,6; PeaO3 3,7-4,5; CaO 17,0-19,5; MдO 8,6-11.8; K20 0,8-1.0; N320 1,2-1,4; 503О,1-0,2. Вязкость расплава В интервале температур (1300-1400) °C 1,6-23,2 Па.с, химическая устойчивость волокна к щелочи (83,11-87,5)%, предельная температура применения 1000 °C. табл.

3

9

9



союз советских СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ РЕСПУБЛИК

# (J) SU (J) 1724613A1

(51)5 C 03 C 13/00

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ по изобретениям и открытиям ПРИ ГКНТ СССР

# ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(21) 4813330/33

(22) 11.03.90

(46) 07.04.92. Бюл. № 13

(71) Украинский научно-исследовательский, проектный и конструкторско-технологический институт "Укрстромниипроект"

(72) А.А. Андреев, В.А. Даренский и В.И. Сай

(53) 666.1.022(088.8)

(56) Авторское свидетельство СССР № 649670, кл. С 03 С 13/00, 1979.

Авторское свидетельство СССР № 1261923, кл. С 03 С 13/06, 1986. (54) СТЕКЛО ДЛЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ МИНЕ-РАЛЬНОГО ВОЛОКНА

(57) Изобретение относится к производству минерального волокна, в частности к соста-

вам силикатного стекла для изготовления минерального волокна, и может быть использовано для изготовления эффективных теллоизоляционных и щелочеустойчивых материалов. Цель - уменьшение рабочей вязкости расплава, повышение температуро- и щелочеустойчивости волокна. Стекло содержит компоненты в следующих количествах, мас.%: SiO<sub>2</sub> 51,7-54,6; TiO<sub>2</sub> 0,7-1,3; Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 7,7-10,7; FeO 0,8-3,6; Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 3,7-4,5; CaO 17,0-19,5; MgO 8,6-11.8; K2O 0,8-1,0; Na<sub>2</sub>O 1,2-1,4; SO<sub>3</sub> 0,1-0,2, Вязкость расплава в интервале температур (1300-1400) оС 1,6-23,2 Па-с, химическая устойчивость волокна к щелочи (83,11-87,5)%, предельная температура применения 1000°C. 3 табл.

2

Изобретение относится к составу стекла для изготовления минерального волокна.

Известно стекло для получения минерального волокна, содержащее следующие оксиды, мас.%:

•	
SiO <sub>2</sub>	27-61:
$Al_2O_3$	8-23;
TiO <sub>2</sub>	0,5-3,0;
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	0,8-12;
FeO 1	0,1-4,0;
MnO	0,5-1,0;
CaO	8-20:
MgO	4,5-21;
R <sub>2</sub> O -	0,1-5,5.
	01, 010,

Недостаток минерального волокна, получаемого из расплава такого стекла, состоит в низкой температуроустойчивости.

တ

S

Наиболее близким к предлагаемому является стекло, включающее SiO2, Al2O3, TiO<sub>2</sub>, Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, FeO, MnO, CaO, MgO, K<sub>2</sub>O, Na<sub>2</sub>O и SO<sub>3</sub> в следующих количествах, мас. %:

	Add to the local part later 10.
SiO <sub>2</sub>	49,05-50,55;
AI2O3	5,48-16,32
TiO <sub>2</sub>	0.69-1.29
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	0,71-3,79;
FeO	8,41-11,46;
MnO	0,20-0,24;
CaO	6,80-13,26;
MgO	7,74-16,61;
K <sub>2</sub> O	0,34-0,82;
Na <sub>2</sub> O	0,25-3,47;
$SO_3$	0,40-10,97
^	41.0 10/01.

Однако расплавы из данного стекла вследствие пониженного содержания стеклообразующего оксида SiO2 имеют слабые ионные кремнекислородные связи и при высоких температурах (1400°C и выше) в температурном интервале формования тонких волокон происходит капельный распад

```
Изобретение относится
                             к составу
стекла для изготовления минерального
волокна.
   Известно
                            получения
              стекло для
минерального
                 волокна,
                              содержащее
следующие оксиды, мас.%:
   SI0227-61;
   A 2038-23;
   TIO20,5-3,0;
   Pe2030,8-12;
   FeO0,1-4,0;
   M \cap O0,5-1.0;
   CaO8-20;
   МдО4,5-21;
   R200,1-5,5.
   Недостаток
                 минерального
                                  волокна,
получаемого из расплава такого стекла,
состоит в низкой температуроустойчивости.
   Наиболее близким к предлагаемому
является стекло, включающее SI02. A1203,
   TЮ2, Pe203, FeO, MпO, CaO, MдO, K20,
Na20 и 3Оз в следующих количествах, мас.%:
   Si0249,05-50,55;
   A12035,48-16,32;
   ТЮ20,69-1,29;
   Pe2030,71-3,79;
   FeO8,41-11,46;
   MnO0,20-0,24;
   CaO6,80-13,26:
   МдО7,74-16,61;
   K200,34-0,82;
   Na200,25-3,47;
   S030,40-10.97.
   Однако
              расплавы
                            ИЗ
                                   данного
стекла вследствие пониженного содержания
стек- лообразующего оксида SiOa имеют
слабые ионные кремнекислородные связи и
при высоких температурах (1400°C и выше) в
температурном интервале формования
тонких волокон происходит капельный распад
   VJ
   ГО
   40
   CO
                             образованием
   струи
                        C
            расплава
```

коротких волокон и большого количества неволокнистых включений стекловидной пыли и корольков. Получение тонких волокон из такого стекла затруднено. Кроме того, получа- емые волокна из данных расплавов имеют низкие показатели по химической устойчивости концентрирированных растворах щелочей, а также при нагреве свыше 800°C. Вследствие происходящих окислительных процессов(FeO переходите Рв203)они становятся хрупкими, при механическом воздействии разрушаются. Цель изобретения-уменьшение

S

N

4

O

\_

S

 $\triangleright$ 

рабочей вязкости расплава, повышение температурещелочеустойчивости Высокая минерального волокна. температуроустойчивость позволяет использовать такое волокно как высокоэффективный теплоизоляционный материал, а повышенной химической устойчивости в концентрированных щелочных средах оно может быть рекомендовано при создании композиционных материалов с применением различных вяжущих.

Поставленная цель достигается тем, что стекло для изготовления минерального волокна характеризуется следующим количественным содержанием компонентов, мас.%:

```
Si0251,7-54,6;
TlO20,7-1,3;
A 2037,7-10,7;
FeO0,8-3,6;
Fe2033,7-4,5
CaO17,0-19,5
MgO8,6-11,8;
K200,8-1,0;
NaaO1,2-1,4;
5030,1-0,2.
```

20

25

При увеличении уменьшении И содер- жания Si02 происходит нарушение процесса формирования волокон. Если в содержание Si02 менее 51,6, уменьшается вязкость, что способствует повышению содержания неволокнистых включений (ко-рольков и стекловидной пыли), При содержании SI02 в стекле более 54,6% вязкость расплава возрастает, что приводит к утолщению волокон,

Аналогичное явление наблюдается при изменении содержания в стекле щелочноземельных оксидов СаО и МgO. При содержании СаО и МgO более соответственно 19,5 и 11.8% уменьшается вязкость, повышается кристаллизационная способность распла- ва. В результате снижения количества СаО

и MgO ниже приведенных предельных значений вязкость расплава повышается.

В табл. 1 приведены составы стекол, из которых формовались волокна, в табл. 2 - результаты испытаний на химическую устойчивость к щелочи, в табл. 3 - результаты испытаний на температуроустойчивость.

Оптимальным является содержание компонентов, приведенных в табл. 1 (составы 1-3). Такие стекла получают плавлением шихт на основе горных пород типа базальта с добавлением пород с высоким содержанием Si02, например суглинка и доломита, при температуре 1400-1450°C.

Расплавы из предлагаемого стекла, приведенные в табл. 1, в температурном интервале формования волокон имеют вязкость в 1,5-2,0 раза более низкую по сравнению с известным материалом, что позволяет формовать из них, например, центробежно-валковым способом волокно диаметром 3-5 мкм при содержании нево- локниотных включений до 10%.

Полученное минеральное волокно испытывали концетрированных щелочных средах. Установление механизма разрушения волокон при нагревании проводили по методике TGL 3232/08 (ГДР). Волокна из предлагаемого стекла сохраняют при температуре нагрева 1000°C 73-74% прочности,, сохраняют гибкость эластичность, предельная температура их применения составляет 1000°C, в то время состава при волокна известного температуре свыше

900°C становятся хрупкими разрушаются. Формула изобретения Стекло для изготовления минерального волокна, включающее Si02, Tl02, , FeO, Pe203, CaO, MgO, KaO, №20 и 50з, отличающееся тем, что, с целью уменьшения рабочей вязкости расплава, повышения температуре- и щелочеустойчивости волокон, оно содержит указанные компоненты следующих В количествах, мас.%:

СОЮЗ СОВЕТСКИХ СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ РЕСПУБЛИК

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

ГООУДАРОГОВИНЬИЙ КОМИЛЕТ ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ ПРИ ГКИТ СССР

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

5

10

15

20

25

30

35

40

50

55

60

69 SU 69 1724613 A1

tsips <u>C\_03\_C\_13/00</u>

# SU 1724613 A1

Формула	изобретения:
-60	

Таблица3

•			
3	2461	3	4
<b>3</b>	2701		·
струи расплава с образованием коротких			енных предельных зна-
воликов и большого количества неволожни-		чений веркость расп	
стых включений в виде стехловидной пыли и			рены составы стякил, из
"карольков". Получение тонких эольков из		которых формоваль	сь волокна, в табл. 2
тахого стекла затруднено, Краме гого, полука-	5	сезинтаты испыта	ний на жимическую ус-
емье почокия из адиных распланов и меют		гойчиность к щело»	и, о таба. В – результаты
низкис показатели по химинаский Адгоу-ирс.		пмет ви бинстыпом	ературоустой-квисты.
сти в кониентрибарованиях бастворах півто-		<b>Занавемита</b> В	авляется содержение
чег, о также при нагрове свыше мео°С.			еденных в табл. 5 (соста-
Воледствие происходящих окислительных	10	аы t−3). Такие стех	из получают праплением
процессов (РеО переходит в Fe2Oz) опи стано-		THE PROPERTY OF THE PROPERTY O	ных пород тира баявльта
ватся хрупкими, при моженическом воздейся-			од с высоким содержани-
ватся хрупкими, при моханическом возданоз-			угдинка и доломина. Бри
выя разрушаются.		температура 1400-	1450°C
Цель изобратения – уменьшение рабочей	40	температура т-сс-	предлагаемого отекля.
вер кости расплава, повышание томпературо-	19	TWO INCOMES AS	5д, 1, в гезопературнем
и шедочеустий мвости минерального волок-		принеденный в за-	ыния волокан ымеют еяз
на. Высокая температуроустойчиваеть позвол		интервале формова	HAN KO DKUL MUCKU 642
ляет использовать такое волекно как		кость в 1,5-2,3 раз	а болев низкую но орад-
высоксэффективный таплоизовяцисиный			ьым материалим чето
материал, в ири павышениой химической	20	DOSSERFOT CGRACE	ать за них. например,
услойчилости в концентрированных ицелоч-	•		овым сгособом волокно
ных средах оно может быть рокомендовано	I		я сря собержании нево-
при создании композиционных материалог	ı	ложникатных оказаче	
в применением различных вяжущих.		Паваненное ме	инеральноё вама (Во Ис-
Поставлением цель дости астея тем, что	25		трированных целоных
стекло для извотовления минорольного во-	-	оредак. Установлен	-эсиудама вмаиниями вын
локна характеризуется следующим количе-	-	ния волоком три н	агревании проводили по
стванчым, содержением компоненно		матодике TGL 323	2708 (ГДР). Волекна из
wat. %:		предлагаемого сто	кла сохраняют при тен-
SiO <sub>2</sub> 51,7~54.6;	30	пература нагрове	1000°C 711-74% препнет
TIO <sub>2</sub> 0,7-1.3;		ати, сохраняют пи	фирсты и эласти∙ность.
Als Co. 7,7:16.7:		пледельная томпер	атура их примонения со-
FeO 0,8-3.6:			в гр время как фалекна
Feo 0s 3,7-4,5		известного состояв	при температуре свыше
CaO 17.0 19,5	35		рулкими и разрушаются.
MgO 8.6 11,8;		фермилан	зобретения
11124			оториения минерального
KgO 0.8-1,0; NaxO 8,2-1.4;		головые вкиючей.	es SiO2, TiO5, AlyCa, FeO.
Totages		EngOs CaO, Maio Sa	(), Na <sub>2</sub> O и SO;; отпичан-
	- 40	IN SECTION AND A	о, с целью уменьшания
Три уваличения и уманьшении седар	- 40	mational markages	рас паса. подышения
жания S'G2 происходит нарушании процес	-	pade-158 delocotin	виблействойнивости воиз-
со формирования волоком. Если в втекли	•	температурся и щ	указанные компоненты а
содержание SiO2 менее 51.6, уменьжается	4	кон, оно содоржит	Avadament entitles and
вязкость, что способствует позыцюнию со		сиодующих количе	ствах, мас. ус. 51.7=54.6
доржания неволюкнистых вкажнений ("ко	45	SiOz	
рольков' и стекловидной пыли). При	4	1002	0.7-1.3
содоржаник SiO2 в стемле Более 54,5% вяз	-	Al2O3	7.7-10.7

жания S Су происходит нарушания тролее со формурования, волском, Есла в втексе содержание SIO2 менее 51.6, уменьежается вязкость, что способствует повышей и в со-доржения неволюциятых якажествой ("ко-ровыков" и стекловидной пыли). При содержения SIO2 в стекле Блиев 54.6% 683кость расплава возрастает, что гливодит и льцению волоком. - Аналегичное явление наблаждыется при 50

менении содержания в стекле щелочнозе: лъних оксидов СоО и МдО. При содержании СаО и МgC более соответственно 19 5 и 11.3% уменьшается слакость повышается, кристальянцюнных спостбиость равли-ся. В розультата съижения количества СаО

KKS.		и МдО инже приведенных предельных зна
HIS		чений влакость расплава порцирется,
ии		В таби, 1 приверсны составы втехол, и
.13		которых формовались волокна, в табл. 2
758-	5	результоты испытаций на химическую ус
		The Salar and A management of Table 17 - Pagazant 1911

CANDER POSTERIOR	
SiOz	51.7 <del>-</del> 54,6
DO <sub>2</sub>	0.7-1.3
AlgQ3	7,7-10,7
FcO	0,3-3.6
reε <b>0</b> 3	3.7-4.5
CaO	. 17,0-19,5
MaC	8,5-11,8
K <sub>0</sub> O	0.8-1.0
NazO	1.2-1,4
SGa	0.1-12
•	

	5				1724613	
5		Тарксов Т	Вязкость, Пакс, при тем-	1400 1350 13900 1250	2,6 4,2 7,1 13,2 2,5 4,3 6,9 :13,5 2,8 4,5 7,4 14,6 1,6 2,5 4,3 7,9 4,7 13,6 23,2	4,2 7.3 12.3 23,8
				Muð		0,20
			-	<u>.</u>	2,000 2,000	0,93
10			aş.	Na <sub>2</sub> 0		P.
	• -		0 ts, A 30	. (1 <sup>2</sup> )	-03-0 -03-0	0 0,67
			Concession Romanicators, Aac. 2	]'Ag (bg   CnO   MgO	20,6 17,0 20,0 11,8 17,9 17,9 17,9 17,9	11,12,11,20,67
15			Содержания	]'@2(b,	കയയുന്ന കയ്ഗുന്ന്	1,32
			!!	92 A	2 2 2 2 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5	9.0
				A1203	5 8 7 8 5 7 8 7 4 9	14.61
				20 TE	-00 20	0.90
20				sio,	22 22 23 24 24 24 24 24 24 24 24 24 24 24 24 24	49,05

25

1724613

струи расплава с образованием коротких волокон и большого количества неволокнистых включений в виде стекловидной пыли и "корольков". Получение тонких волоков из такого стекла затруднено. Кроме того, получаемые волокна из данных расплавов имеют низкие показатели по химической устойчивости в концентрирированных растворах щелочей, а также при нагреве свыше 800°С. Вследствие происходящих окислительных 10 процессов (FeO переходит в Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>) они становятся хрупкими, при механическом воздействии разрушаются.

3

Цель изобретения - уменьшение рабочей вязкости расплава, повышение температуро- 15 и щелочеустойчивости минерального волокна. Высокая температуроустойчивость позволяет использовать, такое волокно как высокоэффективный теплоизоляционный материал, а при повышенной химической 20 устойчивости в концентрированных щелочных средах оно может быть рекомендовано при создании композиционных материалов с применением различных вяжущих,

Поставленная цель достигается тем, что 25 стекло для изготовления минерального волокна характеризуется следующим количественным содержанием компонентов. мас.%

51,7-54,6;
0.7-1,3:
7,7-10,7:
0,8-3,6;
3,7~4,5
17,0-19,5
8,6-11,8;
0,8-1,0;
1,2-1,4;
0,1~0,2.

жания SIO2 происходит нарушение процесса формирования волокон. Если в стекле содоржание SiO<sub>2</sub> менее 51.6, уменьшается вязкость, что способствует повышению содержания неволокнистых включений ("ко- 45 рольков" и стекловидной пыли). При содержании SiO<sub>2</sub> в стекле более 54.6% вязкость расплава возрастает, что приводит к

утолщению волокон. Аналогичное явление наблюдается при 50 изменении содержания в стекле щелочноземельных охсидов СаО и МдО. При содержании СаО и MgO более соответственно 19,5 и 11.8% уменьшается вязкость, повышается кристаллизационная способность распла- 55 ва. В результате снижения количества СаО

и MgO ниже приведенных предельных значений вязкость расплава повышается.

В табл. 1 приведены составы стекол, из которых формовались волокна, в табл. 2 результаты испытаний на химическую устойчивость к щелочи, в табл. 3 - результаты испытаний на температуроустойчивость.

Олтимальным является содержание компонентов, приведенных в табл. 1 (составы 1-3). Такие стекла получают плавлением шихт на основе горных пород типа базальта с добавлением пород с высоким содержанием SIO<sub>2,</sub> например суглинка и доломита, при температуре 1400-1450°С.

Расплавы из предлагаемого стекла, приведенные в табл. 1, в температурном интервале формования волокон имеют вязкость в 1,5-2.0 раза более низкую по сравнению с известным материалом, что позволяет формовать из них, например. центробежно-валковым способом волокно диаметром 3-5 мкм при содержании неволокнистных включений до 10%.

Полученное минеральное волокно испытывали в концетрированных щелочных средах. Установление механизма разрушения волокон при нагревании проводили по методике TGL 3232/08 (ГДР). Волокна из предлагаемого стекла сохраняют при тем-30 пературе нагрева 1000°C 73-74% прочности, сохраняют гибкость и эластичность, предельная температура их применения составляет 1000°C, в то время как волокна известного состава при температуре свыше 35 900°C становятся хоупкими и разрушаются. формула изобретения

Стекло для изготовления минерального волокна, включающее S102, TiO2, Al2O3, FeO, Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, CaO, MgO, K<sub>2</sub>O, Na<sub>2</sub>O и SO<sub>3</sub>, отличаю-При увеличении и уменьшении содер- 40 щ е е с я тем, что, с целью уменьшения

рабочей вязкости расплава, повышения температуро- и щелочеустойчивости волокон, оно содержит указанные компоненты в следующих количествах, мас. %:

	•	1.
\$102		51,7-54.6
TIO <sub>2</sub>		0.7 - 1.3
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>		7.7-10,7.
FeO		0.8 - 3.6
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>		3,7-4,5
CaO	:	17,0-19,5
MgO		8,6-11,8
K <sub>2</sub> O		0,8-1,0
Na <sub>2</sub> O		1,2-1,4
\$03		0.1-0.2
-		

တ

ယ

Таблица 2

Состав	Средний диаметр волокна, мкм	Химическая устойчивость, к щелочи (35% NaOH), %
1	5	83,11
2	3,5	86,32
3	3,0	87,5
Известный	.6	, 35,43

Таблица3

Состав	Средний диа- метр волокна,	Прочность волокон , % при темпе- ратуре , <sup>о</sup> С		пература приме-
	мкм	900	1000	нения, <sup>о</sup> С
1	. 5	90	73	1000
2	3,5	92	74	1000
3	3,0	95	78	1000
Известный	6	60	-	900

ксимишинец
,
ри FKHT CCCP
p

Производственно-издательский комбинат "Патент", г. Ужгород, ул. Гагарина, 101